

Docket No.: P-0229

#2  
8/30/01  
PATENT

JC978 U.S. PTO  
09/893459  
06/29/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :  
Seong Jun YOON :  
Serial No.: New U.S. Patent Application :  
Filed: June 29, 2001 :  
For: PROTOCOL INTEGRATING APPARATUS AND METHOD FOR :  
TELECOMMUNICATIONS :

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

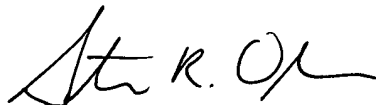
Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 36576/2000 filed June 29, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186  
Steven R. Olsen  
Registration No. P-48,174

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

Date: June 29, 2001

DYK/SRO:jgm

1c978 U.S. PRO  
09/893459  
06/29/01



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 36576 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 06월 29일  
Date of Application

출원인 : 엘지정보통신주식회사  
Applicant(s)

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**



2000 년 09 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0003  
**【제출일자】** 2000.06.29  
**【발명의 명칭】** 넘버 세븐 신호 시스템에서 엠티피 레벨 3 프로토콜 통합 장치  
**【발명의 영문명칭】** Apparatus for MTP level 3 protocol integrating in No.7 signaling system  
**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지정보통신 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-000286-1  
**【대리인】**  
**【성명】** 김영철  
**【대리인코드】** 9-1998-000040-3  
**【포괄위임등록번호】** 1999-010680-1  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 윤성준  
**【성명의 영문표기】** Y00N, Seong Jun  
**【주민등록번호】** 640831-1047610  
**【우편번호】** 431-080  
**【주소】** 경기도 안양시 동안구 호계동 1053-3 목련신동아아파트 903동 601호  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영철 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 20 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 3 면 3,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 2 항 173,000 원  
**【합계】** 205,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 협대역 ISDN(Narrow Band-ISDN) 프로토콜과 광대역 ISDN(Broad Band-ISDN) 프로토콜을 모두 수용할 수 있도록 하는 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치에 관한 것이다.

종래에는 No.7 신호 시스템이 수용해야 하는 ISDN 프로토콜의 종류에 따라 MTP 레벨 3 프로토콜이 각각 독립적으로 구현되어 있으므로, 시스템을 개발할 때나 사용자가 N-ISDN을 사용하다가 B-ISDN으로 교체할 때 MTP 레벨 2뿐만 아니라 MTP 레벨 3도 교체해야 하는 문제점이 있다.

본 발명은 N-ISDN 프로토콜과 B-ISDN 프로토콜을 모두 수용함으로써, 시스템을 개발할 때나 시스템 교체 시에 N-ISUP 프로토콜이나 B-ISUP 프로토콜을 수용하기 위해 MTP 레벨 2나 AAL만을 교체해도 된다.

**【대표도】**

도 4

**【명세서】****【발명의 명칭】**

넘버 세븐 신호 시스템에서 엠티피 레벨 3 프로토콜 통합 장치{Apparatus for MTP level 3 protocol integrating in No.7 signaling system}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 No.7 신호 시스템의 계층적 프로토콜 구조를 보인 도.

도 2는 종래 No.7 신호 시스템이 N-ISDN 프로토콜을 수용하는 경우에 MTP 레벨 3 프로토콜을 보인 도.

도 3은 종래 No.7 신호 시스템이 B-ISDN 프로토콜을 수용하는 경우에 MTP 레벨 3 프로토콜을 보인 도.

도 4는 본 발명에 따른 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치를 나타내는 도.

도 5a 내지 도 5e는 N-ISUP와 B-ISUP에 관련된 자국 신호점, 타국 신호점, 신호 링크, 신호 링크 세트 및 신호 루트를 등록하는 과정을 나타내는 도.

\*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

110. ATM 계층,      120. AAL,

130. MTP 레벨 2,      140. MTP 레벨 3,

141. 프리미티브 관리부,      142. 메시지 분배 관리부,

143. 내부 관리부,      144. 신호 링크 관리부,

145. 신호 링크 세트 관리부, 146. 신호 루트 관리부,  
147. 데이터 관리부, 150. N-ISUP,  
160. B-ISUP

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<14> 본 발명은 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치에 관한 것으로서, 특히 협대역 ISDN(Narrow Band-ISDN) 프로토콜과 광대역 ISDN(Broad Band-ISDN) 프로토콜을 모두 수용할 수 있도록 하는 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치에 관한 것이다.

<15> 일반적으로 No.7 신호 시스템(No.7 signaling system)이라 함은 통화로와 신호로가 같이 사용되는 기존의 통화로 시스템과는 달리 이들 통화로와 신호로를 완전히 분리시켜 다수의 음성 신호가 각각 독립된 하나의 채널을 통하여 신호 정보를 송수신하는 공통 신호 시스템이다.

<16> 이러한 No.7 신호 시스템은 도 1에 도시하는 바와 같이, 계층적 프로토콜 구조를 갖는 데, 신호 메시지를 명시된 착신점까지 신뢰성있게 전달하는 기능을 제공하는 레벨 1로부터 레벨 3까지의 MTP(Message Transfer Part)와, MTP를 이용하는 레벨 4의 MTP 사용자부로 나누어지며, MTP 사용자부는 특성에 따라 신호 연결 제어

부(SCCP;Signaling Connection Control Part), ISDN 사용자부(ISUP;ISDN User Part), 전화 사용자부(TUP;Telephone User Part), 데이터 사용자부(DUP;Data User Part) 등 서비스 별로 다양한 구성이 가능하다.

<17> 전술한, ISDN 사용자부는 협대역 ISDN(Narrow Band-ISDN;이하, N-ISUP이라 한다) 또는 광대역 ISDN(Broad Band-ISDN;이하, B-ISUP이라 한다) 환경에서의 음성 및 비음성 서비스에 대하여 기본 베어러 서비스와 보조 서비스를 제공해 주기 위한 규정으로, 프로토콜 계위상 하위에 있는 MTP의 서비스를 받게 되는 데, No.7 신호 시스템이 N-ISDN 프로토콜을 수용하는 경우에 MTP 레벨 3 프로토콜은 도 2에 도시하는 바와 같이, 프리미티브 관리부(21)와, 메시지 분배 관리부(22)와, 내부 관리부(23)와, 신호 링크 관리부(24)와, 신호 링크 세트 관리부(25)와, 신호 루트 관리부(26)와, 데이터 관리부(27)를 구비하여 이루어진다.

<18> 이와 같은 구성에 있어서, 프리미티브 관리부(21)는 MTP 레벨 2(10)로부터 전달받은 메시지에 포함되어 있는 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 MTP 레벨 2(10)로부터 전달받은 메시지가 N-ISUP 메시지인 지를 판단하고, 해당 N-ISUP 메시지가 자국 메시지인지를 판단하여, 자국 메시지인 경우에는 해당 메시지를 메시지 분배 관리부(22)로 전달하고, 자국 메시지가 아닌 경우에는 해당 메시지를 해당 착신점으로 루팅시킨다.

<19> 메시지 분배 관리부(22)는 프리미티브 관리부(21)로부터 전달받은 메시지를 해당 사용자부(ISUP/TUP/SCCP)로 전달한다.

<20> 내부 관리부(23)는 타국 신호점과 접속(Access) 상태를 만들기 위한 명령에 따라 신호 링크 관리부(24), 신호 링크 세트 관리부(25), 신호 루트 관리부(26) 및 데이터 관리부(27)를 제어한다.

- <21> 신호 링크 관리부(24)는 설정된 링크 세트의 용량을 유지, 보수, 복구하기 위한 기능으로 신호 링크의 활성화 및 비활성화, 신호 링크의 복구, 신호 링크 세트의 활성화 기능을 제공한다.
- <22> 신호 링크 세트 관리부(25)는 공통 자료 구조의 정의 및 조작, 신호 링크 가용도 제어, 링크 관련 측정 제어, 링크 세트 상태 제어, 링크 복구시 복귀 제어, 링크 고장시 전환 제어 기능을 수행한다.
- <23> 신호 루트 관리부(26)는 신호 링크의 상태(가용 및 비가용)를 관리 제어하고 링크의 고장, 관리 금지 등의 발생시 링크의 상태를 갱신하며, 신호망의 트래픽 전달 성능을 유지하기 위한 기능을 수행한다.
- <24> 데이터 관리부(27)는 사용자로부터 입력받은 명령 형태를 분석하고, 해당 명령어의 파라미터를 분석하여 해당 명령어를 수행한 후 결과를 OAM(Operation And Maintenance)으로 통보한다.
- <25> 한편, No.7 신호 시스템이 B-ISDN 프로토콜을 수용하는 경우에 MTP 레벨 3 프로토콜은 도 3에 도시하는 바와 같이, 프리미티브 관리부(51)와, 메시지 분배 관리부(52)와, 내부 관리부(53)와, 신호 링크 관리부(54)와, 신호 링크 세트 관리부(55)와, 신호 루트 관리부(56)와, 데이터 관리부(57)를 구비하여 이루어진다.
- <26> 이와 같은 구성에 있어서, 프리미티브 관리부(21)는 ATM 적응 계층(ATM Adaptation Layer; 이하, AAL이라 한다)(40)로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 AAL(40)로부터 전달받은 메시지가 B-ISUP 메시지인 지를 판단하고, 해당 B-ISUP 메시지가 자국 메시지인 지를 판단하여, 자국 메시지인 경우에는



해당 메시지를 메시지 분배 관리부(52)로 전달하고, 자국 메시지가 아닌 경우에는 해당 메시지를 해당 착신점으로 루팅시킨다. 여기서, AAL(40)은 각 셀에 포함되어 있는 VCI(Virtual Channel Identifier)와 VPI(Virtual Path Identifier)에 의거하여 해당 셀이 자국 셀인지 타국 셀인지를 구별하는 ATM 계층(30)으로부터 정보 필드만을 전달받아 하나의 메시지를 만들어 프리미티브 관리부(51)로 보낸다.

<27>        메시지 분배 관리부(52)는 프리미티브 관리부(51)로부터 전달받은 메시지를 해당 사용자부(ISUP/TUP/SCCP)로 전달한다.

<28>        내부 관리부(53)는 타국 신호점과 접속(Access) 상태를 만들기 위한 명령에 따라 신호 링크 관리부(54), 신호 링크 세트 관리부(55), 신호 루트 관리부(56) 및 데이터 관리부(57)를 제어한다.

<29>        신호 링크 관리부(54)는 설정된 링크 세트의 용량을 유지, 보수, 복구하기 위한 기능으로 신호 링크의 활성화 및 비활성화, 신호 링크의 복구, 신호 링크 세트의 활성화 기능을 제공한다.

<30>        신호 링크 세트 관리부(55)는 공통 자료 구조의 정의 및 조작, 신호 링크 가용도 제어, 링크 관련 측정 제어, 링크 세트 상태 제어, 링크 복구시 복귀 제어, 링크 고장시 전환 제어 기능을 수행한다.

<31>        신호 루트 관리부(56)는 신호 링크의 상태(가용 및 비가용)를 관리 제어하고 링크의 고장, 관리 금지 등의 발생시 링크의 상태를 갱신하며, 신호망의 트래픽 전달 성능을 유지하기 위한 기능을 수행한다.

<32>        데이터 관리부(57)는 사용자로부터 입력받은 명령 형태를 분석하고, 해당 명령어의

파라미터를 분석하여 해당 명령어를 수행한 후 결과를 OAM(Operation And Maintenance)으로 통보한다.

- <33>       이상에서 살펴본 바와 같이, 종래에는 No.7 신호 시스템이 수용해야 하는 ISDN 프로토콜의 종류에 따라 MTP 레벨 3 프로토콜이 각각 독립적으로 구현되어 있으므로, 시스템을 개발할 때나 사용자가 N-ISDN을 사용하다가 B-ISDN으로 교체할 때 MTP 레벨 2뿐만 아니라 MTP 레벨 3도 교체해야 하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <34>       본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, N-ISDN 프로토콜과 B-ISDN 프로토콜을 모두 수용할 수 있도록 하는 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <35>       전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치는, 하위 계층으로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 상기 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인 지를 구별하고, 상기 메시지가 자국 메시지인지를 판단하는 프리미티브 관리부와; 상기 프리미티브 관리부로부터 자국 메시지를 전달받아 상기 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 상기 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별하고, 상기 메시지를 해당 사용자부로 전달하는 메시지 분배 관리부와; N-ISUP의 신호 링크와

B-ISUP의 신호 링크를 모두 관리하는 신호 링크 관리부와; N-ISUP의 신호 링크 세트와 B-ISUP의 신호 링크 세트를 모두 관리하는 신호 링크 세트 관리부와; N-ISUP의 신호 루트와 B-ISUP의 신호 루트를 모두 관리하는 신호 루트 관리부와; 상기 메시지 분배 관리부로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 상기 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별하고, 구별된 메시지의 종류에 따라 N-ISUP과 B-ISUP 중에서 어느 하나의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트를 활성화시키기 위해 상기 신호 링크 관리부와, 신호 링크 세트 관리부와, 신호 루트 관리부를 제어하는 내부 관리부를 구비하여 이루어진다.

<36> 그리고, 상기 내부 관리부는, 외부로부터 입력받은 타국 신호점과 접속 상태를 만들기 위한 명령에 포함되어 있는 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 N-ISUP과 B-ISUP 중에서 어느 하나의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트를 활성화시키기 위해 상기 신호 링크 관리부와, 신호 링크 세트 관리부와, 신호 루트 관리부를 제어하는 것을 특징으로 한다.

<37> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치에 대해서 상세하게 설명한다.

<38> 도 4는 본 발명에 따른 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치를 나타내는 도로, 프리미티브 관리부(141)와, 메시지 분배 관리부(142)와, 내부 관리부(143)와, 신호 링크 관리부(144)와, 신호 링크 세트 관리부(145)와, 신호 루트 관리부(146)와, 데이터 관리부(147)를 구비하여 이루어진다.

<39> 이와 같은 구성에 있어서, 프리미티브 관리부(141)는 MTP 레벨 2(130) 또는 AAL(120)로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점 및 타국 신호점 정보에 의거하여 MTP 레벨 2(130) 또는 AAL(120)로부터 전달받은 메시지가 MTP 레벨 2(130)에서 오는 N-ISUP 메시지인지 AAL(120)에서 오는 B-ISDN 메시지인 지를 구별한다. 그리고, 해당 N-ISUP 메시지(또는 B-ISUP 메시지)가 자국 메시지인 지를 판단하여, 자국 메시지인 경우에는 해당 메시지를 메시지 분배 관리부(142)로 전달하고, 자국 메시지가 아닌 경우에는 해당 메시지를 해당 착신점으로 루팅시킨다. 여기서, AAL(120)은 각 셀에 포함되어 있는 VCI와 VPI에 의거하여 해당 셀이 자국 셀인지 타국 셀인 지를 구별하는 ATM 계층(110)으로부터 정보 필드만을 전달받아 하나의 메시지를 만들어 프리미티브 관리부(141)로 보낸다.

<40> 메시지 분배 관리부(142)는 프리미티브 관리부(141)로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 프리미티브 관리부(141)로부터 전달받은 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별하고, 해당 메시지를 해당 사용자부(ISUP/TUP/SCCP)로 전달한다.

<41> 내부 관리부(143)는 메시지 분배 관리부(142)로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 메시지 분배 관리부(142)로부터 전달받은 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인 지를 구별하고, 메시지 분배 관리부(142)로부터 전달받은 메시지 또는 N-ISUP(150) 또는 B-ISUP(160)와 연결된 타국 신호점과 접속(Access) 상태를 만들기 위한 명령에 따라 N-ISUP 또는 B-ISUP의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트를 활성화시키기 위해 신호 링크 관리부(144), 신호 링크 세트 관리부(145) 및 신호 루트 관리부(146)를 제어한다.

- <42>        신호 링크 관리부(144)는 N-ISUP의 신호 링크 및 B-ISUP의 신호 링크를 모두 관리 하되, 내부 관리부(143)의 제어하에 N-ISUP의 신호 링크 또는 B-ISUP의 신호 링크를 활성화시키며, 설정된 링크 세트의 용량을 유지, 보수, 복구하기 위한 기능으로 신호 링크의 활성화 및 비활성화, 신호 링크의 복구, 신호 링크 세트의 활성화 기능을 제공한다.
- <43>        신호 링크 세트 관리부(145)는 N-ISUP의 신호 링크 세트 및 B-ISUP의 신호 링크 세트를 모두 관리하되, 내부 관리부(143)의 제어하에 N-ISUP의 신호 링크 세트 또는 B-ISUP의 신호 링크 세트를 활성화시키며, 공통 자료 구조의 정의 및 조작, 신호 링크 가용도 제어, 링크 관련 측정 제어, 링크 세트 상태 제어, 링크 복구시 복귀 제어, 링크 고장시 전환 제어 기능을 수행한다.
- <44>        신호 루트 관리부(146)는 N-ISUP의 신호 루트 및 B-ISUP의 신호 루트를 모두 관리 하되, 내부 관리부(143)의 제어하에 N-ISUP의 신호 루트 또는 B-ISUP의 신호 루트를 활성화시키며, 신호 링크의 상태(가용 및 비가용)를 관리 제어하고 링크의 고장, 관리 금지 등의 발생시 링크의 상태를 갱신하며, 신호망의 트래픽 전달 성능을 유지하기 위한 기능을 수행한다.
- <45>        데이터 관리부(147)는 사용자로부터 입력받은 명령 형태를 분석하고, 해당 명령어의 파라미터를 분석하여 해당 명령어를 수행한 후 결과를 OAM(Operation And Maintenance)으로 통보한다.
- <46>        이하에서는 본 발명에 따른 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치의 동작 과정에 대해서 설명한다.
- <47>        먼저, 본 발명에 따른 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치가 동

작하기 위해서는 N-ISUP와 B-ISUP에 관련된 자국 신호점, 타국 신호점, 신호 링크, 신호 링크 세트 및 신호 루트를 사용자로부터 입력받아 도 5a 내지 도 5e에 도시하는 바와 같이, N-ISUP 또는 B-ISUP로 등록해야 한다.

<48> 먼저, 사용자로부터 자국 신호점을 입력받은 경우에는 도 5a에 도시하는 바와 같이, 사용자로부터 입력받은 자국 신호점이 N-ISUP인 지를 판단한다(S10, S12). 상기한 과정 S12의 판단결과 사용자로부터 입력받은 자국 신호점이 N-ISUP인 경우에는 해당 자국 신호점을 N-ISUP으로 등록하고(S14), 사용자로부터 입력받은 자국 신호점이 N-ISUP이 아닌 경우에는 해당 자국 신호점을 B-ISUP으로 등록한다(S16).

<49> 한편, 사용자로부터 타국 신호점을 입력받은 경우에는 도 5b에 도시하는 바와 같이, 먼저, 자국 신호점이 N-ISUP인 지를 판단한다(S20, S22). 상기한 과정 S22의 판단결과 자국 신호점이 N-ISUP인 경우에는 사용자로부터 입력받은 타국 신호점을 N-ISUP으로 등록하고(S24), 자국 신호점이 N-ISUP이 아닌 경우에는 사용자로부터 입력받은 타국 신호점을 B-ISUP으로 등록한다(S26). 이는 MTP 레벨 3에서 동시에 서로 다른 망의 프로토콜을 수용할 수 없기 때문이다. 따라서, 자국 신호점이 N-ISUP이면 타국 신호점도 N-ISUP이고, 자국 신호점이 B-ISUP이면 타국 신호점도 B-ISUP으로, 서로 연결될 자국 신호점과 타국 신호점은 동일한 종류의 ISUP으로 등록되어야 한다.

<50> 한편, 사용자로부터 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크를 입력받은 경우에는 도 5c에 도시하는 바와 같이, 자국 신호점과 연결되는 타국 신호점이 등록되어 있는 경우에 해당 타국 신호점이 N-ISUP인 지를 판단한다(S30, S32). 상기한 과정 S32의 판단결과 해당 타국 신호점이 N-ISUP인 경우에는 사용자로부터 입력받은 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크를 N-ISUP으로 등록하고(S34), 해당 타국 신호점이

B-ISUP인 경우에는 사용자로부터 입력받은 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크를 B-ISUP으로 등록한다(S36).

<51> 한편, 사용자로부터 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크 세트를 입력 받은 경우에는 도 5d에 도시하는 바와 같이, 자국 신호점과 연결되는 타국 신호점이 등록되어 있는 경우에 해당 타국 신호점이 N-ISUP인 지를 판단한다(S40, S42). 상기한 과정 S42의 판단결과 해당 타국 신호점이 N-ISUP인 경우에는 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크가 N-ISUP인 지를 판단한다(S44). 상기한 과정 S44의 판단결과 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크가 N-ISUP인 경우에는 사용자로부터 입력 받은 자국 신호점과 해당 타국 신호점을 연결하는 신호 링크들의 집합을 N-ISUP으로 등록한다(S46). 한편, 상기한 과정 S42의 판단결과 해당 타국 신호점이 B-ISUP인 경우에는 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크가 B-ISUP인 지를 판단한다(S48). 상기한 과정 S48의 판단결과 자국 신호점과 타국 신호점을 연결하는 신호 링크가 B-ISUP인 경우에는 사용자로부터 입력받은 자국 신호점과 해당 타국 신호점을 연결하는 신호 링크들의 집합을 B-ISUP으로 등록한다(S50).

<52> 한편, 사용자로부터 신호 루트를 입력받은 경우에는 도 5e에 도시하는 바와 같이, 자국 신호점과 연결되는 타국 신호점이 등록되어 있는 경우에 해당 타국 신호점이 N-ISUP인 지를 판단한다(S60, S62). 상기한 과정 S62의 판단결과 해당 타국 신호점이 N-ISUP인 경우에는 해당 신호 루트 내 타국 신호점이 N-ISUP인 지를 판단한다(S64). 상기한 과정 S64의 판단결과 해당 신호 루트 내 타국 신호점이 N-ISUP인 경우에는 해당 신호 루트를 N-ISUP으로 등록한다(S66). 한편, 상기한 과정 S62의 판단결과 해당 타국 신호점이 B-ISUP인 경우에는 해당 신호 루트 내 타국 신호점이 B-ISUP인 지를 판단한다

(S68). 상기한 과정 S68의 판단결과 해당 신호 루트 내 타국 신호점이 B-ISUP인 경우에는 해당 신호 루트를 B-ISUP으로 등록한다(S70).

<53> 전술한 바와 같이, N-ISUP와 B-ISUP에 관련된 자국 신호점, 타국 신호점, 신호 링크, 신호 링크 세트 및 신호 루트를 사용자로부터 입력받아 N-ISUP 또는 B-ISUP로 등록한 후에는 사용자로부터 입력받은 데이터를 근거로 B-ISUP 프로토콜과 N-ISUP 프로토콜을 모두 수용하게 된다.

<54> 먼저, 사용자로부터 B-ISUP(160)와 연결된 타국 신호점과 접속(Access) 상태를 만들기 위한 명령을 입력받으면, 사용자로부터 입력받은 명령은 내부 관리부(143)로 인가되고, 명령을 인가받은 내부 관리부(143)는 명령에 포함되어 있는 자국 신호점과 타국 신호점 정보와 사용자로부터 입력받은 데이터에 의거하여 활성화시키고자 하는 신호 링크가 N-ISUP인지 B-ISUP인지를 파악한다. 파악된 결과 활성화시키고자 하는 신호 링크가 B-ISUP이므로 내부 관리부(143)는 B-ISUP의 신호 링크를 활성화시키기 위해 신호 링크 관리부(144)를 제어하고, 신호 링크 관리부(144)는 내부 관리부(143)의 제어하에 B-ISUP의 신호 링크를 활성화시킨다.

<55> 신호 링크를 활성화시킨 후에 내부 관리부(143)는 B-ISUP의 신호 링크 세트를 활성화시키기 위해 신호 링크 세트 관리부(145)를 제어하고, 신호 링크 세트 관리부(145)는 내부 관리부(143)의 제어하에 B-ISUP의 신호 링크 세트를 활성화시킨다.

<56> 신호 링크 세트를 활성화시킨 후에 내부 관리부(143)는 B-ISUP의 신호 루트를 활성화시키기 위해 신호 루트 관리부(146)를 제어하고, 신호 루트 관리부(146)는 내부 관리부(143)의 제어하에 B-ISUP의 신호 루트를 활성화시킨다.



- <57>       전술한 바와 같이, B-ISUP의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트가 차례대로 활성화되면, B-ISUP(160)에 연결된 타국 신호점과 접속되어 메시지를 주고받을 수 있게 된다.
- <58>       그리고, 프리미티브 관리부(141)와 메시지 분배 관리부(142)에서는 다른 부에서 타국 신호점과 주고받는 모든 메시지들을 사용자로부터 입력받은 데이터에 의거하여 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별한 후 B-ISUP 메시지만을 상위 계층인 B-ISUP(160)이나 하위 계층인 AAL(120)로 전달한다.
- <59>       한편, 사용자로부터 N-ISUP(150)와 연결된 타국 신호점과 접속 상태를 만들기 위한 명령을 입력받으면, 사용자로부터 입력받은 명령은 내부 관리부(143)로 인가되고, 명령을 인가받은 내부 관리부(143)는 명령에 포함되어 있는 자국 신호점과 타국 신호점 정보와 사용자로부터 입력받은 데이터에 의거하여 활성화시키고자 하는 신호 링크가 N-ISUP인지 B-ISUP인지를 파악한다. 파악된 결과 활성화시키고자 하는 신호 링크가 N-ISUP이므로 내부 관리부(143)는 N-ISUP의 신호 링크를 활성화시키기 위해 신호 링크 관리부(144)를 제어하고, 신호 링크 관리부(144)는 내부 관리부(143)의 제어하에 N-ISUP의 신호 링크를 활성화시킨다.
- <60>       신호 링크를 활성화시킨 후에 내부 관리부(143)는 N-ISUP의 신호 링크 세트를 활성화시키기 위해 신호 링크 세트 관리부(145)를 제어하고, 신호 링크 세트 관리부(145)는 내부 관리부(143)의 제어하에 N-ISUP의 신호 링크 세트를 활성화시킨다.
- <61>       신호 링크 세트를 활성화시킨 후에 내부 관리부(143)는 N-ISUP의 신호 루트를 활성화시키기 위해 신호 루트 관리부(146)를 제어하고, 신호 루트 관리부(146)는 내부 관리부(143)의 제어하에 N-ISUP의 신호 루트를 활성화시킨다.

<62> 전술한 바와 같이, N-ISUP의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트가 차례대로 활성화되면, N-ISUP(150)에 연결된 타국 신호점과 접속되어 메시지를 주고받을 수 있게 된다.

<63> 그리고, 프리미티브 관리부(141)와 메시지 분배 관리부(142)에서는 다른 부에서 타국 신호점과 주고받는 모든 메시지들을 사용자로부터 입력받은 데이터에 의거하여 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별한 후 N-ISUP 메시지만을 상위 계층인 N-ISUP(150)이나 하위 계층인 MTP 레벨 2(130)로 전달한다.

<64> 본 발명의 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치는 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<65> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 No.7 신호 시스템에서 MTP 레벨 3 프로토콜 통합 장치에 따르면, N-ISDN 프로토콜과 B-ISDN 프로토콜을 모두 수용함으로써, 시스템을 개발할 때나 시스템 교체시에 N-ISUP 프로토콜이나 B-ISUP 프로토콜을 수용하기 위해 MTP 레벨 2나 AAL만을 교체해도 되는 효과가 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

하위 계층으로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 상기 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인 지를 구별하고, 상기 메시지가 자국 메시지인지를 판단하는 프리미티브 관리부와;

상기 프리미티브 관리부로부터 자국 메시지를 전달받아 상기 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 상기 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별하고, 상기 메시지를 해당 사용자부로 전달하는 메시지 분배 관리부와;

N-ISUP의 신호 링크와 B-ISUP의 신호 링크를 모두 관리하는 신호 링크 관리부와;

N-ISUP 의 신호 링크 세트와 B-ISUP의 신호 링크 세트를 모두 관리하는 신호 링크 세트 관리부와;

N-ISUP의 신호 루트와 B-ISUP의 신호 루트를 모두 관리하는 신호 루트 관리부와;

상기 메시지 분배 관리부로부터 전달받은 메시지에 포함된 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 상기 메시지가 N-ISUP 메시지인지 B-ISUP 메시지인지를 구별하고, 구별된 메시지의 종류에 따라 N-ISUP과 B-ISUP 중에서 어느 하나의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트를 활성화시키기 위해 상기 신호 링크 관리부와, 신호 링크 세트 관리부와, 신호 루트 관리부를 제어하는 내부 관리부를 구비하여 이루어지는 넘버 세븐 신호 시스템에서 앰티피 레벨 3 프로토콜 통합 장치.

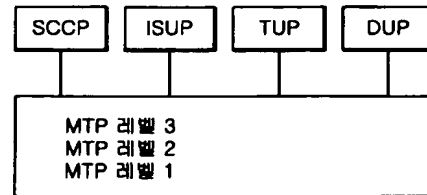
## 【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 내부 관리부는,

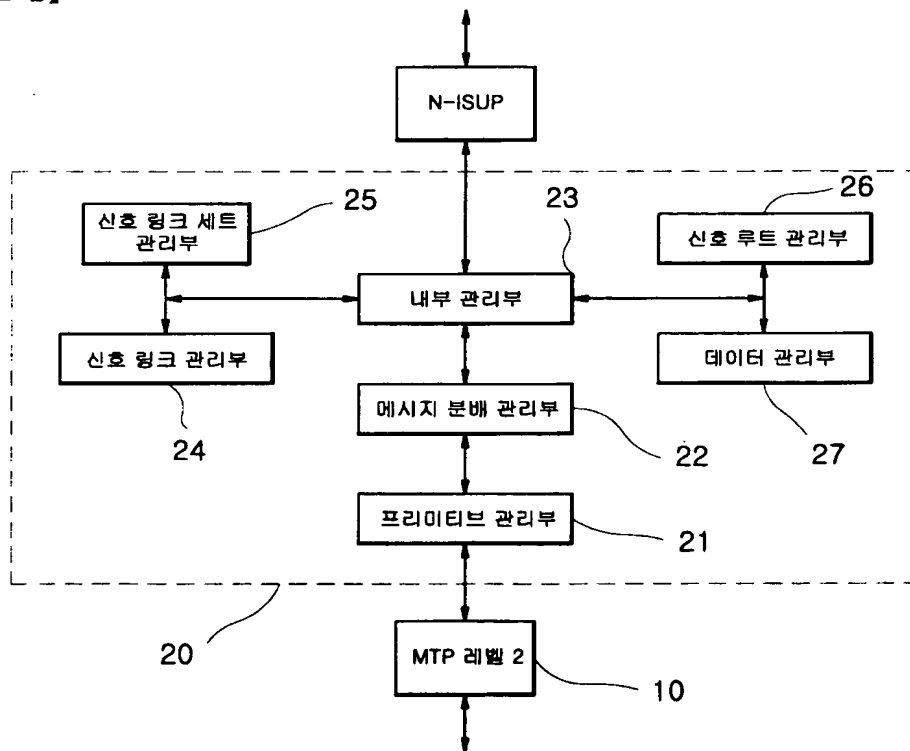
외부로부터 입력받은 타국 신호점과 접속 상태를 만들기 위한 명령에 포함되어 있는 자국 신호점과 타국 신호점 정보에 의거하여 N-ISUP과 B-ISUP 중에서 어느 하나의 신호 링크, 신호 링크 세트, 신호 루트를 활성화시키기 위해 상기 신호 링크 관리부와, 신호 링크 세트 관리부와, 신호 루트 관리부를 제어하는 것을 특징으로 하는 넘버 세븐 신호 시스템에서 앰티피 레벨 3 프로토콜 통합 장치.

【도면】

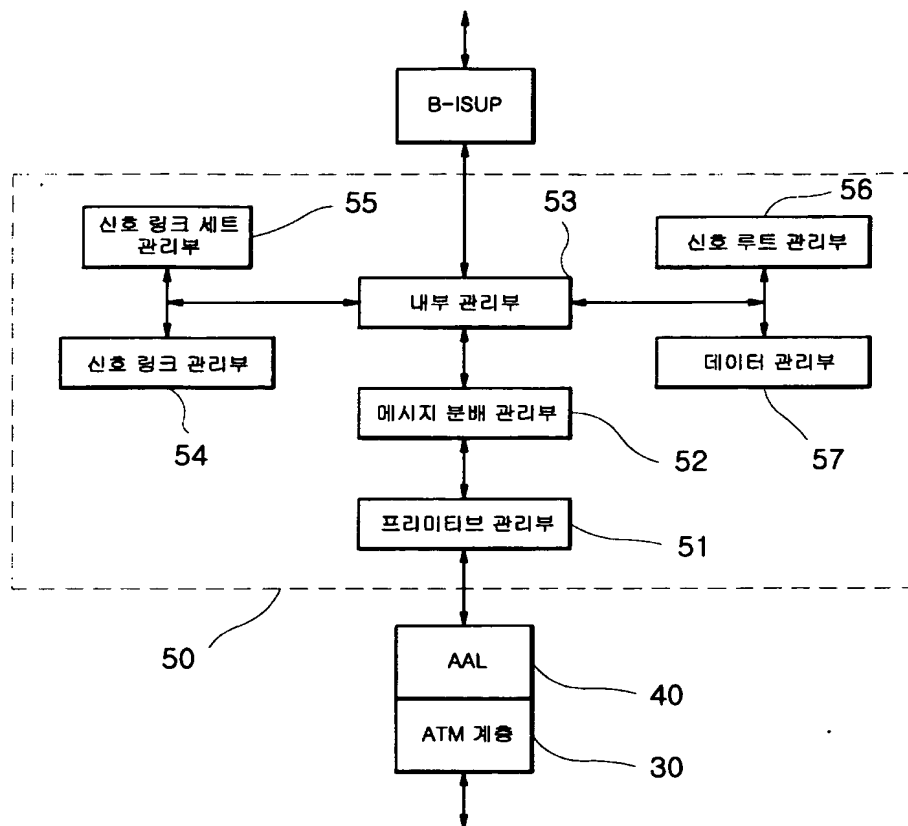
【도 1】



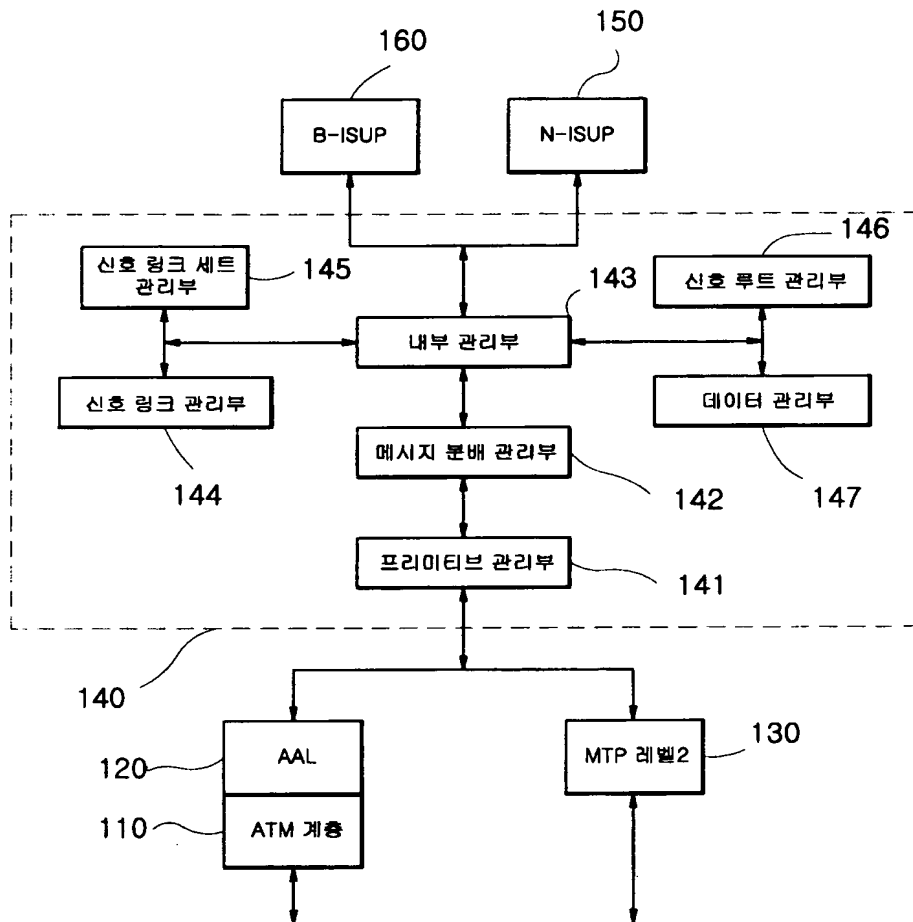
【도 2】



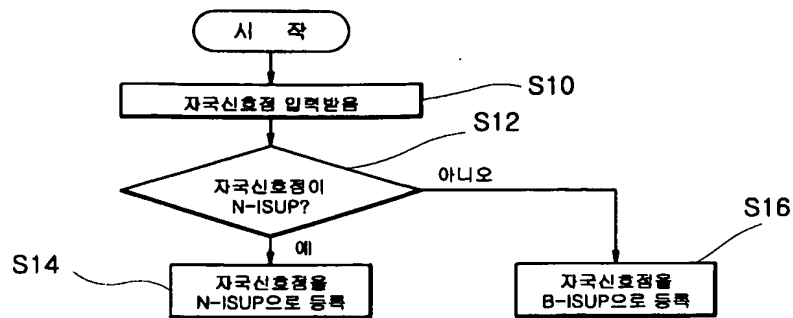
【도 3】



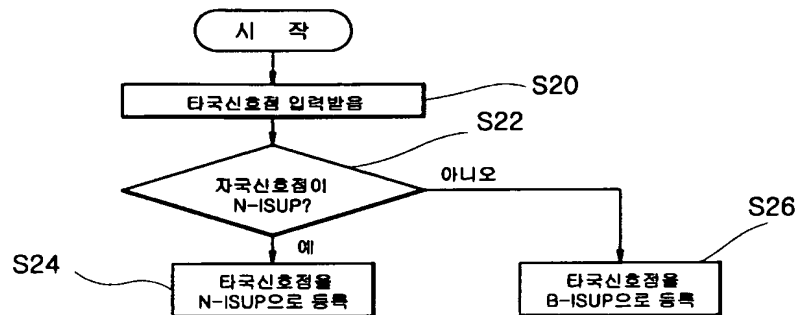
【도 4】



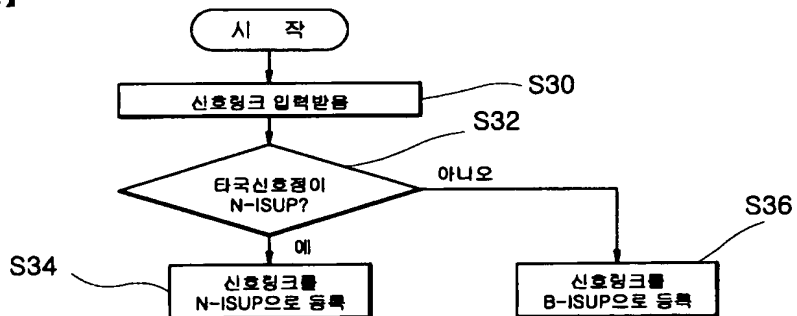
【도 5a】



【도 5b】

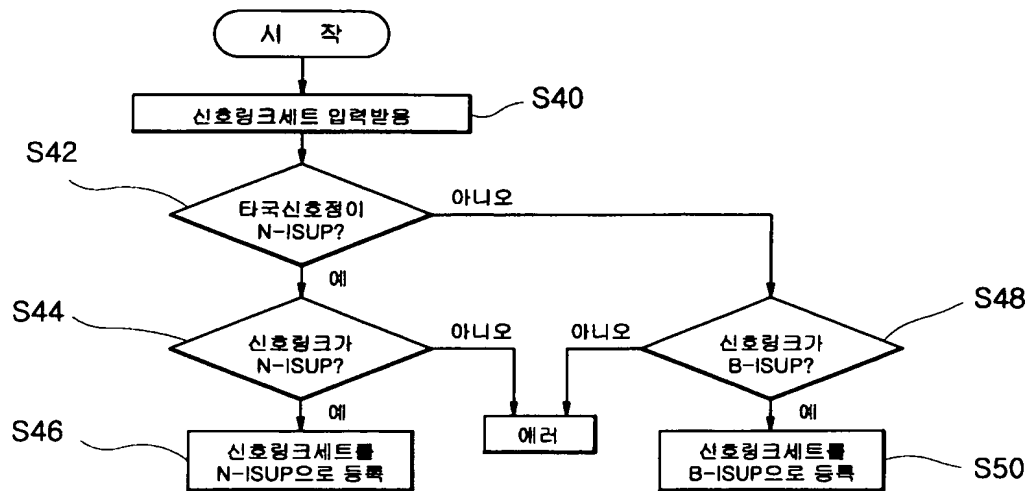


【도 5c】





【도 5d】



【도 5e】

